M-50

Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika (PISA) dan Daya Juang Siswa dalam Menghadapi UN

Helva Elentriana[1], Resvita Febrima[2]
Universitas Negeri Yogyakarta[1]
Universitas Negeri Yogyakarta[2]
helva.elentriana2016@student.uny.ac.id

Abstrak--Studi ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan menyelesaikan soal matematika PISA dan karakter daya juang yang dimiliki siswa. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diujikan dalam Ujuan Nasional (UN). Kemampuan menyelesaikan soal matematika dapat dijadikan titik tolak untuk melihat kesiapan siswa untuk menghadapi UN 2017 oleh karena soal setipe PISA termuat dalam soal UN tersebut. Studi ini merupakan studi kasus dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Responden penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan. Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah lembar tes dan angket serta pedoman wawancara. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, angket, dan wawancara. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber. Teknik analisis data melalui 3 alur yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil yang diperoleh menunjukkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA adalah sebagai berikut: kemampuan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan masih tergolong rendah. Untuk daya juang siswa sudah tergolong baik dan tidak banyak beragam. Selain itu, siswa dengan kategori daya juang tinggi dapat menyelesaikan soal PISA dengan lebih baik dan sebaliknya.

Kata kunci: Daya Juang, Kemampuan Matematika, Soal PISA

I. PENDAHULUAN

Era globalisasi ditandai dengan tuntutan bagi setiap masyarakat untuk memiliki berbagai kompetensi atau kemampuan agar mampu bersaing. Salah satu kemampuan yang penting dimiliki setiap masyarakat Indonesia yaitu kemampuan literasi. Pembelajaran matematika di Indonesia telah dirancang agar kemampuan literasi dimiliki oleh setiap siswa. Indonesia telah mengikuti studi internasional yang menilai kemampuan literasi matematika siswa, yaitu *Programme for International Student Assessment* (PISA). Soal pada studi PISA merupakan tipe soal pemecahan masalah dengan konteks yang lebih luas. Soal PISA dibuat dengan tingkatan level yang berbeda. Hasil studi PISA tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa Indonesia masih rendah [1]. Dengan hasil yang demikian, pemerintah Indonesia mengupayakan peningkatan kemampuan literasi dengan mempertimbangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Upaya tersebut berupa adanya soal PISA pada soal UN. Soal UN yang memuat soal PISA memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dari pada soal UN sebelumnya yang berdampak pada penurunan hasil UN. Hasil UN matematika pada tahun 2015 yakni 56,28 mengalami penurunan 2016 menjadi 50,24 [2], [3].

Selain itu, dengan hasil yang ditunjukkan studi PISA yang demikian tetap perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kemampuan siswa menyelesaikan soal PISA. Oleh karena sampel pada PISA belum merepresentasikan kemampuan siswa Indonesia yang sebenarnya. Referensi [4] mengungkapkan bahwa sekolah yang menjadi sampel sekolah pada penelitian PISA di Indonesia merupakan sekolah-sekolah dengan kategori rendah.

Penelitian lanjutan telah dilakukan oleh beberapa ahli di bidang matematika tentang kemampuan literasi siswa dengan mengujikan soal PISA. Hasil penelitian terhadap siswa di DIY menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA masih pada kategori rendah, namun lebih tinggi dari hasil studi PISA 2012 [5]. Penelitian lain menunjukkan bahwa hampir 70% siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal PISA tahun 2009 sampai dengan level 2 untuk semua topik [6]. Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA.

Studi PISA yang telah dilaksanakan belum menggunakan sampel yang merepresentasikan keseluruhan siswa Indonesia. Siswa di Bengkulu tepatnya di Bengkulu Selatan belum menjadi sampel dalam studi

PISA. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dan juga untuk mengenalkan soal PISA pada siswa SMA di Bengkulu Selatan.

Kesulitan tersebut dialami siswa dapat dikarenakan siswa belum terbiasa menghadapi soal setipe PISA. Pada pembelajaran matematika, soal PISA masih jarang digunakan. Selaras dengan pendapat Wardhani & Rumiati yang mengatakan bahwa penggunaan soal setipe PISA dalam proses pembelajaran matematika masih kurang sehingga siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal tersebut [7].

Dalam menghadapi kesulitan menyelesaikan soal, diperlukan kekuatan dan ketahanan dari siswa sendiri salah satunya yaitu daya juang siswa. Menurut [8], daya juang adalah kemampuan yang dimiliki individu untuk bertahan dalam menghadapi dan mengatasi segala kesulitan yang terjadi dengan terus ulet dan tekun untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Daya juang telah diungkapkan pada hasil penelitian sebagai salah satu faktor internal yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Menurut [9] daya juang dan minat berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa daya juang membantu siswa dalam menghadapi kesulitan belajar termasuk kesulitan saat menghadapi tes belajar seperti UN. UN merupakan salah satu evaluasi terhadap hasil belajar siswa untuk melihat pemetaan mutu, program atau satuan pendidikan. Mata pelajaran yang dievaluasi salah satunya matematika. Soal UN di Bengkulu Selatan pada tahun sebelumnya juga telah memuat soal setipe PISA sehingga perlu mengenalkan soal tersebut pada siswa sebelum UN berlangsung.

Berdasarkan rasionalisasi di atas dalam menghadapi UN sekolah menengah perlu diketahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang setipe dengan soal PISA dan daya juang siswa. Kesiapan siswa dalam menghadapi soal PISA jika soal tersebut termuat pada soal UN dapat diketahui. Selain itu, perlu diketahui mengenai tingkat daya juang siswa dalam berusaha menyelesaikan soal. Dengan mengetahui hal tersebut dalam melihat dan memberikan motivasi kepada siswa yang usahanya masih kurang dan tetap memotivasi siswa yang memiliki karakter daya juang yang tinggi. Oleh karena itu, studi ini dilakukan dengan tujuan melihat bagaimana kemampuan menyelesaikan soal matematika PISA dan daya juang siswa dalam menghadapi UN mendatang.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA perlu diketahui karena berguna bagi guru untuk menilai seberapa tinggi kemampuan siswa dan kesiapan siswa untuk menjawab soal setipe PISA yang termuat pada soal UN mendatang. Hal ini juga akan mendorong guru untuk memberikan latihan kepada siswa berupa soal-soal PISA. Selain itu, diharapkan juga akan memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan konten yang diujikan studi internasional PISA. Sedangkan daya juang siswa perlu diketahui oleh guru supaya guru bisa melihat ketahanan siswa untuk berusaha memecahkan suatu masalah matematika dan menjadi acuan guru untuk memberikan motivasi dan bimbingan secara mendalam kepada siswa.

II. METODE

Studi ini merupakan studi kasus dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Responden penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan. Responden dipilih dengan alasan siswa tersebut sebentar lagi akan mengikuti UN. Hal ini ditujukan agar dapat melihat kesiapan siswa jika soal tipe PISA tiba-tiba keluar pada soal UN. Data dikumpulkan dengan teknik tes dan angket, dilengkapi dengan wawancara mendalam kepada responden.

Teknik pengumpulan data yaitu (1) tes yang digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan penilaian kemampuan siswa menggunakan rubrik penilaian hasil kerja siswa. Soal tersebut berupa essai yang diambil dari soal PISA, (2) angket daya juang siswa dalam pembelajaran matematika yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya, (3) wawancara untuk mengetahui bagaimana siswa dalam mengerjakan soal dan menggali data terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, dan (4) dokumentasi untuk mendapatkan data tentang nama siswa dan hasil pekerjaan tes. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber yaitu membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan dengan sumber data informasi sebagai bahan pertimbangan [10].

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif, meliputi : (1) reduksi data, Dalam hal ini peneliti mencatat hasil wawancara serta mengumpulkan data tes dan dokumentasi dari informan yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, (2) penyajian data ini juga berbentuk teks naratif, teks dalam bentuk catatan hasil wawancara dengan informan penelitian sebagai informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya kesimpulan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, (3) penarikan kesimpulan untuk melihat kemampuan siswa dapat diketahui berdasarkan hasil tes soal PISA yang diberikan kepada siswa dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada siswa yang berkemampuan

tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, juga ditarik kesimpulan untuk daya juang siswa pada pembelajaran matematika, serta pengaruh daya juang siswa terhadap kemampuan siswa memecahkan masalah matematika. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XII IPA SMAN 1 Bengkulu Selatan berjumlah dua puluh tiga orang siswa, disimbolkan dengan S1, S2, S3, S4, ..., dan S23. Untuk penilaian terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA digunakan rubrik penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 1. Selanjutnya, skor kemampuan siswa dan daya juang yang didapat dikonversi dengan kriteria tingkat kemampuan siswa.

TABEL 1. KATEGORI TINGKAT KEMAMPUAN SISWA

$x < (\mu - 1{,}0\alpha)$	Rendah
$(\mu - 1{,}0\alpha) \leq x < (\mu + 1{,}0\alpha)$	Sedang
$x \geq (\mu - 1{,}0\alpha)$	Tinggi

Keterangan
x = skor total tiap-tiap butir
α = standar deviasi
μ = mean teoritisnya

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji tes yang lakukan terhadap kemampuan menyelesaikan soal matematika PISA, hasil persentase siswa yang menjawab benar berdasarkan level soal PISA.

TABEL 2. HASIL PENGERJAAN SISWA DALAM MENYELASAIKAN SOAL PISA

No Soal	Level Soal PISA	Banyak Siswa Menjawab Benar	Persentasi Siswa Menjawab Benar
1	4	14	68,86 %
2	4	4	17,39 %
3	5	12	52,17 %
4	5	5	21,73%
5	6	2	8,69 %

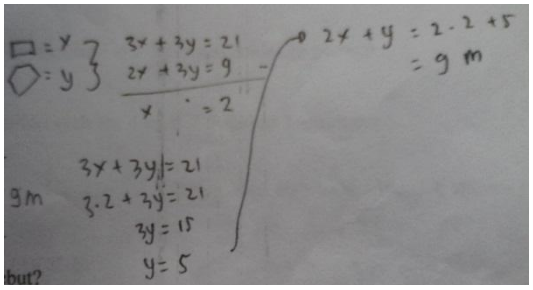
Sedangkan hasil mengenai daya juang siswa pada pembelajaran matematika diperoleh data dari skor angket yang diisi oleh siswa. Dari hasil pengukuran daya juang terhadap 23 siswa yang dijadikan respoden, diperoleh data skor maksimum 247 dan skor minimum 192, sehingga diperoleh rentang (jangkauan) data sebesar 55. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh mean 221,1; median 227,0; modus 239,0; dan simpangan baku 17,95. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa daya juang siswa tergolong baik dan tidak beragam.

A. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 4

Soal level 4 yang diberikan kepada siswa terdapat dua soal yaitu soal nomor 1 dan nomor 2. Soal nomor 1 merupakan soal PISA level 4 dengan kontennya adalah *change and relationships* yang bertujuan untuk mengkalkulasikan tinggi tower yang tersusun dari dua bentuk yaitu segi-enam dan persegi panjang. Soal ini merupakan soal paling banyak dikuasai oleh siswa yaitu terdapat 68,86 % siswa menjawab dengan benar. Artinya, secara keseluruhan kemampuan siswa kelas XII IPA SMAN 1 Bengkulu Selatan hampir sama dalam menyelesaikan soal. Siswa-siswa tersebut sudah mampu menjawab dengan benar soal PISA level 4 seperti soal nomor 1 ini. Dari 23 siswa yang menyelesaikan soal ini terdapat 14 siswa yang dapat menyelesaikan secara tepat, terdapat 4 siswa yang memberikan hasil yang benar tetapi langkah penyelesaian soal kurang tepat, serta siswa lainnya menjawab namun jawaban yang diberikan masih keliru.

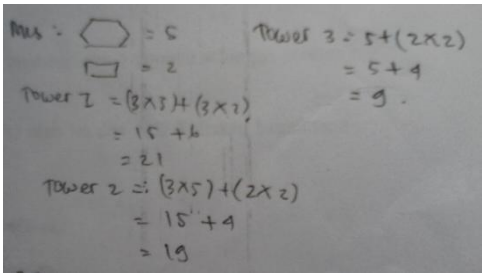
Pada gambar 1, penyelesaian yang dilakukan S1 dengan cara memisalkan tinggi bangun persegi panjang dengan variabel x dan tinggi bangun segi-enam dengan variabel y sehingga mendapatkan tinggi tower ke-tiga yaitu 9 m.

GAMBAR 1. HASIL KERJA SISWA DENGAN PENYELESAIAN YANG TEPAT



Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil kerja S1, dapat dikatakan bahwa S1 memahami permasalahan pada soal dan konsep sistem persamaaan dua variabel secara baik sehingga dapat menyelesaikan soal ini. Artinya, S1 dapat melakukan dengan tepat untuk keempat aspek analisis pada rubrik. Oleh karena itu, berdasarkan rubrik penilaian maka jumlah skor yang didapat S1 adalah 13 dengan aspek dalam mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian soal hanya tepat pada sebagian besar saja, dan tidak menuliskan alasan atau gagasan dari langkah-langkah penyelesaian soal, sedangkan kedua aspek yang lain berada pada skor tertinggi (skor 4). Berdasarkan hasil angket daya juang, S1 adalah salah satu siswa yang mempunyai skor yang tinggi yaitu 239. Dari semua pertanyaan yang diberikan S1 berada skor paling rendah yaitu 4 dan pertanyaan lainnya berada pada skor 5. Artinya, skor yang diperoleh S1 merupakan skor yang tinggi yang mengimplikasikan bahwa S1 memiliki daya juang yang tinggi juga. Sesuai dengan penelitian [11] menyatakan bahwa siswa yang memiliki daya juang yang tinggi akan menampilkan kemampuan pemecahan masalah lebih baik, begitupun sebaliknya siswa yang memiliki daya juang rendah akan menampilkan kemampuan pemecahan masalah yang rendah pula.

GAMBAR 2. HASIL KERJA SISWA DENGAN KONSEP YANG TEPAT TAPI MASIH KELIRU



Gambar 2 menunjukkan penyelesaian soal yang dilakukan S6, S7, S20, S21, dan S22 dengan pemahaman yang sama yaitu konsep yang digunakan tepat, tetapi dalam menentukan langkah penyelesaian soal tidak menggunakan konsep sistem persamaan 2 variabel melainkan dengan cara menebak angka untuk tinggi segi-enam dan persegi panjang sehingga tinggi tower pertama yang terdiri dari 3 segi-enam dan 3 persegi panjang sama dengan 21 sedangkan tinggi tower ke-dua yang terdidi dari 3 segi-enam dan 2 persegi panjang sama dengan 19. Kemudian diperoleh tinggi segi-enam dan persegi panjang berturut-turut yaitu 5 m dan 2 m sehingga dapat dihitung tinggi tower ke-tiga yang terdiri dari 1 segi-enam dan 2 persegi panjang sama dengan 9 m. Selain itu, tingkat kemampuan yang didapat S6, S20, S21, dan S22 juga sama dilihat berdasarkan aspek analisis dan kelengkapan penyelesaian soal yang dilakukan yaitu 9. Sedangkan S7 berbeda dari keempat siswa tersebut karena aspek analisis dan kelengkapan penyelesaian soal yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa tersebut tidak menuliskan alasan atau gagasan dari langkah-langkah penyelesaian soal, atau hanya menuliskan gagasan akhir secara singkat.

Berdasarkan wawancara kelima siswa ini mampu memahami permasalahan pada soal nomor 1. Hasil wawancara berkaitan dengan soal nomor 1 kepada S20 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Bagaimana cara kamu menjawab soal nomor 1 ini?

S20 : Inikan diketahui dua bentuk yaitu segi-enam dan persegi panjang. Saya mencari tinggi bangun segi-enam dan bangun persegi panjang dengan memisalkan dua bilangan yang memenuhi tinggi tower satu dan dua. Saya memisalkan tinggi segi-enam 5 m dan tinggi persegi panjang 2 m dan pas untuk tower 1 dan 2. Sehingga didapat tinggi tower 3 yaitu 9 m, Buk.

Dari hasil wawancara di atas telihat bahwa siswa menjawab dengan cara menerka-nerka tinggi dua bengun tersebut. Walaupun siswa sudah memahami permasalahan namun masih kurang menguasai konsep persamaan linier dua variabel. Kemudian, berdasarkan hasil angket daya juang kelima siswa ini S6, S7, S20, S21, dan S22 mempunyai skor berturut-turut yaitu 201,203, 198, 195, dan 208. Skor yang diperoleh siswa ini cukup rendah dimana ada pertanyaan berada pada skor 3. Artinya, skor yang diperoleh merupakan skor yang cukup rendah yang mengimplikasikan bahwa kelima siswa memiliki daya juang yang cukup juga.

Kemampuan S9 dan S23 berada pada tingkat rendah dimana siswa tidak memberikan proses jawaban dengan benar. Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal juga tidak tepat. Siswa tidak dapat memberikan langkah dengan benar dan perhitungan yang dilakukan juga belum tepat. Hal ini sama dengan hasil penelitian [6] tentang kemampuan siswa Indonesia yang rendah dalam PISA. Kemampuan S9 dan S23 berada pada tingkat kurang dengan kemampuan S9 adalah 37,5 yang kurang. Berdasarkan hasil angket siswa ini mempunyai skor yang rendah. S23 merupan siswa yang memperoleh skor terendah yaitu 192. Dengan daya juang yang rendah dan kedua siswa ini juga tidak memahami permasalahan pada soal dengan baik sehingga penyelesaian yang dilakukan hanya tepat untuk sebagian kecil aspek analisis.

Berbeda dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA level 4 berbasis konteks seperti pada soal nomor 2. Soal ini merupakan soal dengan konteks umum untuk memperkirakan banyak pengunjung suatu konser. Soal ini merupakan tipe soal yang kurang dikuasai oleh siswa, yaitu terdapat 17,39% siswa yang mampu menjawab soal dengan benar. Dari 23 siswa yang menyelesaikan soal ini tidak ada satu pun siswa yang mampu menjawab soal dengan benar. Terdapat 4 siswa yaitu S3, S10, S17, dan S19 menjawab dengan menggunakan konsep yang benar yaitu rumus luas persegi panjang namun memberikan hasil yang belum tepat. Siswa memperoleh luas tempat konser yaitu 5000 m^2 dan memisalkan satu orang pengunjung membutuhkan 1 m^2 sehingga banyak pengunjung juga 5000 orang.

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil kerja S17, dapat dikatakan bahwa S17 cukup memahami permasalahan pada soal namun masih kesulitan dalam menentukan penyelesainnya. Hal ini dikarenakan salah satu data tidak diketahui pada soal melainkan siswa harus menyesuaikan dengan konteks nyata. Berdasarkan rubrik penilaian maka jumlah skor yang didapat S1 adalah 6. Dengan kata lain, kemampuan 4 siswa tersebut cukup dalam menyelesaikan soal ini. Dimana siswa sudah mampu menggunakan konsep matematika yang tepat dan sesuai dengan keseluruhan permasalahan pada soal namun perhitungan untuk banyak pengunjung masih keliru.

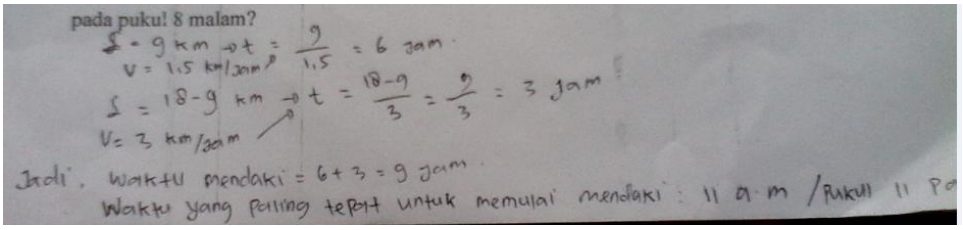
Jenis kekeliruan yang dilakukan oleh siswa seperti tidak mampu memperkirakan data yang tidak tersedia. Menurut [12] kesalahan semacam ini ditemukan pada soal dimana ada data penting yang tidak disediakan, sebagai contoh adalah soal tentang konser musik Kebanyakan siswa memberikan jawaban 5000 karena mereka hanya menghitung luas lapangan, yaitu 100 × 50. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memperkirakan banyaknya penonton yang dapat menempati setiap 1 m 2. Dengan demikian, siswa belum mampu menggunakan pengetahuan dan pengalaman dalam menjawab soal.

Hasil angket yang diperoleh menunjukkan keempat siswa ini memiliki skor yang tinggi, dimana S3 memiliki skor yaitu 232, S10 mendapat skor 243, S17 memiliki skor yaitu 242, dan S19 dengan skor 247 dan merupakan siswa yang memiliki skor tertinggi. Kemudian 9 siswa menjawab dengan menggunakan rumus luas persegi panjang dan hanya memberikan luas tersebut bukan banyak mengunjungi konser. Selain itu, skor angket S18 peroleh 239 yang merupakan skor sedang. Dari hasil wawancara kepada S18, siswa ini sudah berusaha menjawab namun ia tidak mempunyai pengetahuan tentang soal semacam ini sehingga kesulitan dalam menyelesaikannya. Sedangkan siswa lainnya tidak menjawab soal sama sekali karena mereka merasa kesulitan dan merasa tidak mampu menyelesaikan soal ini.

B. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 5

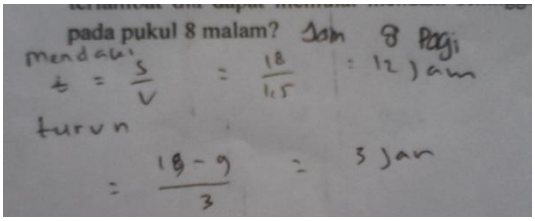
Secara keseluruhan, kemampuan siswa kelas XII IPA SMAN 1 Bengkulu Selatan berbeda-beda dalam menyelesaikan soal PISA level 5. Dari 23 siswa yang menyelesaikan soal "mendaki gunung Fuji di Jepang", terdapat 12 siswa dapat menyelesaikan secara tepat. Seperti S10 mampu menyelesaikan soal ini dimana siswa tingkat kemampuan berada pada kriteria sangat baik (90,25). Pada Gambar 5, penyelesaian yang dilakukan S10 dengan menggunakan rumus kecepatan sehingga mendapatkan jarak mendaki dan jarak turun adalah sama yaitu 9 km.

GAMBAR 3. HASIL KERJA S10 DENGAN PENYELESAIAN YANG TEPAT



Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil kerja S10, dapat dikatakan bahwa S10 memahami permasalahan pada soal dan konsep kecepatan rata-rata secara baik sehingga dapat menyelesaikan soal ini. Dengan kata lain, S10 dapat melakukan dengan tepat untuk keempat aspek analisis pada rubrik. Oleh karena itu, berdasarkan rubrik penilaian maka jumlah skor yang didapat S10 adalah 15 dengan aspek dalam mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian soal hanya tepat pada sebagian besar saja, dan ketiga aspek yang lain berada pada skor tertinggi (skor 4). Berdasarkan hasil angket S10 memperoleh skor yaitu 243 yang merupakan skor kedua tertinggi. Artinya S10 merupakan siswa yang memiliki daya juang yang tinggi pula.

GAMBAR 4. HASIL KERJA SISWA DENGAN KONSEP TEPAT TAPI KELIRU DALAM PERHITUNGAN



Gambar 4 menunjukkan penyelesaian soal yang dilakukan S6, S7, S8, S12, dan S13 dengan pemahaman yang sama yaitu konsep yang digunakan tepat, tetapi terdapat kesalahan dalam menghitung waktu berangkat mendaki. Akan tetapi, tingkat kemampuan yang didapat kelima siswa ini berbeda-beda karena berdasarkan aspek analisis dan kelengkapan penyelesaian soal yang dilakukan. Kemampuan S12 berada pada tingkat sangat baik (93,75) karena ketepatan yang dilakukan hanya tepat untuk hampir semua aspek analisis pada rubrik, hanya saja pemahaman tentang permasalahan pada soal yang kurang tepat yaitu jarak untuk turun. Berdasarkan hasil angket daya juang S12 memiliki berkategori sedang.

Sedangkan S9 dan S23 menjawab dengan pukul 8 pagi tanpa memberikan alasan. Artinya, kemampuan kedua siswa ini dalam menyelesaikan soal PISA masih rendah. Hal ini sama dengan hasil penelitian [13] tentang kemampuan siswa Indonesia yang rendah dalam PISA. Hal ini tidak sesuai dengan tingkat daya juang yang dimilikinya yaitu 204. Skor daya juang S5 lebih tinggi dibandingkan S9 dan S23.

Berbeda dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA level 5 berbasis konteks seperti pada soal nomor 5. Soal ini merupakan soal dengan konteks pekerjaan untuk memilih tempat kerja yang lebih menguntungkan. Soal level ini merupakan tipe soal yang juga kurang dikuasai oleh siswa, yaitu terdapat 21,73% siswa yang mampu menjawab dengan benar soal ini. Dari 23 siswa yang menyelesaikan soal ini hanya ada satu siswa yang mampu menjawab soal dengan benar. Siswa tersebut yaitu S19 yang dapat menyelesaikan secara tepat dengan tingkat kemampuan berada pada kriteria sangat baik (93,75).

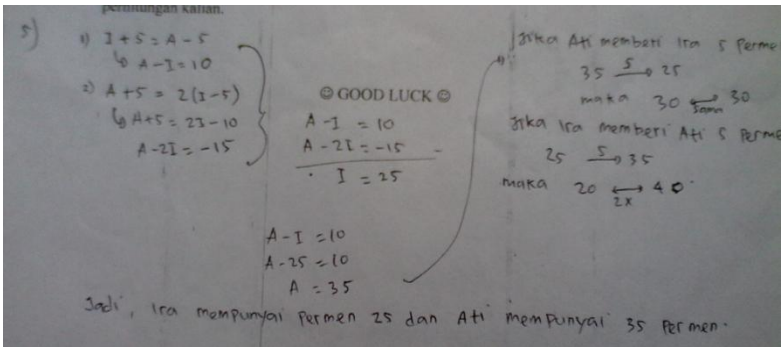
Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil kerja S19, dapat dikatakan bahwa S19 mampu memahami permasalahan pada soal sehingga dapat menyelesaikan soal ini secara baik. Artinya, S1 tidak dapat melakukan dengan tepat untuk keempat aspek analisis pada rubrik. Oleh karena itu, berdasarkan rubrik penilaian maka jumlah skor yang didapat S18 adalah 14 dengan aspek dalam mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian soal hanya tepat pada sebagian besar saja, dan tidak menuliskan alasan atau gagasan dari langkah-langkah penyelesaian soal, sedangkan kedua aspek yang lain berada pada skor tertinggi (skor 4). Walaupun demikian, siswa telah mampu membuat pemodelan matematika terhadap soal dan menggambar grafik. Sehingga S19 dapat menentukan tempat kerja yang akan lebih menguntungkan baginya. Berdasarkan hasil angket daya juang, S19 adalah salah satu siswa yang mempunyai skor tertinggi yaitu 247. Dari semua pertanyaan yang diberikan hanya ada tiga pertanyaan berada pada skor 4 selain itu berada pada tertinggi yaitu 5. Artinya, skor yang diperoleh S19 merupakan skor yang tinggi yang mengimplikasikan bahwa S19 memiliki daya juang yang tinggi juga.

Selanjutnya, penyelesaian soal yang dilakukan S4, S11, S15, dan S18 menunjukkan siswa ini memiliki pemahaman yang sama dan menjawab soal dengan benar tetapi keempat siswa tidak memberikan gambar grafik. Selain keempat siswa ini, ada siswa yang melakukan pemodelan seperti S12. S12 telah melakukan pemodelan matematika terhadap permasalahan pada soal namun pemodelan tersebut belum tepat. Sedangkan S5, S13, dan S15 tidak menjawab soal. Berdasarkan wawancara kepada S15, siswa ini kekurangan waktu sehingga tidak sempat menjawab soal. Kemudian, S5 dan S13 tidak menjawab karena tidak memahami soal dan tidak dapat mengidentifikasikan permasahan pada soal.

C. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 6

Secara keseluruhan, kemampuan siswa kelas XII IPA SMAN 1 Bengkulu Selatan berbeda-beda dalam menyelesaikan soal PISA level 6. Dari 23 siswa yang menyelesaikan soal nomor 5 ini terdapat 2 siswa dapat menyelesaikan secara tepat yaitu S1 dan S19. Kedua siswa ini mampu memodelkan permasalahan dan menyelesaikan soal ini dimana siswa tingkat kemampuan berada pada kriteria sangat baik (94,75).

GAMBAR 5. HASIL KERJA S1 DENGAN PENYELESAIAN YANG TEPAT

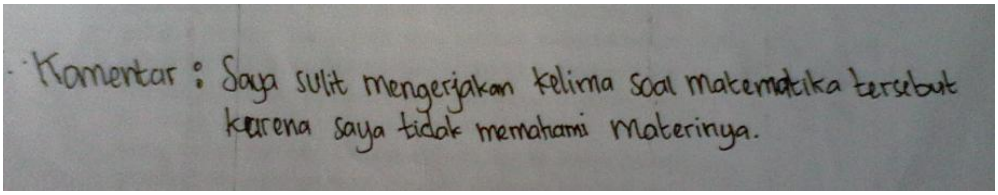


Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil kerja S1, dapat dikatakan bahwa S10 memahami permasalahan pada soal dan konsep kecepatan rata-rata secara baik sehingga dapat menyelesaikan soal ini. Dengan kata lain, S10 dapat melakukan dengan tepat untuk keempat aspek analisis pada rubrik. Oleh karena itu, berdasarkan rubrik penilaian maka jumlah skor yang didapat S10 adalah 16 dengan keempat aspek yang lain berada pada skor tertinggi (skor 4). Kedua siswa ini memiliki daya juang yang tingi dalam menghadapi kesulitan pada soal yang dihadapi.

Selain kedua siswa tersebut, ada 8 siswa yang juga menjawab soal dengan benar. Namun siswa tidak menggukan konsep matematika yang tepat melainkan menebak angka yang memenuhi ketentuan soal. Salah satu siswa yang menjawab soal dengan benar yang dilakukan secara menerka jawaban yang pas adalah S3. Siswa ini memperoleh hasil yang tepat yaitu 25 dan 35 untuk menyatakan banyak permen yang dimili Ira dan Ati berturut-turut. Kemudian ada juga siswa yang menyelesaikan soal dengan menerka jawaban namun hasil yang diperoleh masih salah. Siswa tersebut salah satunya adalah S6. Namun, ada juga siswa yang tidak menjawab soal sama sekali yaitu S5 dan S8 dengan alasan tidak memahami soal. Sedangkan skor angket daya juang dari S5 dan S8 yaitu 204 dan 234. Skor ini berada pada tingkatan cukup tinggi namun siswa tidak bisa menjawab soal tersebut.

Secara keseluhuran kekmpuan siswa masih rendah dalam menyelesaikan soal PISA baik soal lever 4,5, dan atau 6. Siswa kelas XII SMAN 1 Bengkulu Selatan masih kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA. Rendahnya kemampuan siswa disebabkan oleh banyak faktor. Seperti siswa tidak terlatih dalam mengerjakan soal setipe dengan soal PISA. Dari komentar salah satu siswa yaitu S6.

GAMBAR 7. KOMENTAR SISWA



Berdasarkan gambar siswa mengaku bahwa ia tidak memiliki pengetahuan tentang kelima soal tersebut. Artinya, siswa tidak pernah diberikan pengetahuan tentang soal PISA. Selain itu, berdasarkan wawancara terhadap S1 yaitu " Bu, saya tidak pernah mendapatkan soal seperti soal yang diberikan ini".

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan masih tergolong rendah, dimana persentasi siswa menjawab benar soal nomor 1, 2, 3, 4 , dan 5 berturut-turut yaitu 68,86%; 17,39%; 52,17%; 21,73%; dan 8,69%. Untuk daya juang siswa sudah tergolong baik dan tidak banyak beragam Dari hasil pengukuran daya juang terhadap 23 siswa yang dijadikan respoden, diperoleh data skor maksimum 247 dan skor minimum 192, sehingga diperoleh rentang (jangkauan) data sebesar 55. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh mean 221,1; median 227,0; modus 239,0; dan simpangan baku 17,95. Dari hasil penelitian juga ditunjukkan bahwa siswa berkategori daya juang tinggi lebih baik dalam menyelesaikan soal PISA dan sebaliknya. Rendahnya kemampuan siswa disebabkan karena siswa kurang terlatih menyelesaikan soal setipe soal PISA. Dengan adanya masalah ini, guru perlu memberikan siswa latihan soal-soal setipe PISA supaya siswa terlatih dan kemampuannya pun akan meningkat.

V. DAFTAR PUSTAKA

[1] OECD, "PISA 2012 result: what students know and can do-student performance in mathematics, reading and science (volume I) (Rev. ed.)," Paris: OECD Publishing, 2014.
[2] Indonesia. Kemendikbud, Permendikbud, Jakarta: Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2015.
[3] Indonesia. Kemendikbud, Permendikbud, Jakarta: Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
[4] Wulandari, N. Ferry and Jailani, "Indonesian students' mathematics problem solving skill in PISA and TIMSS," unpublished.
[5] Wulandari, N. Ferry, "Kemampuan matematika siswa SMP dan SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta dalam menyelesaikan soal model PISA dan TIMSS," S.M. Thesis, unpublished, Universitas Negeri Yogyakarta,Yogyakarta, 2015.
[6] Stacey, K. "The PISA view of mathematical literacy in Indonesia," IndoMS Journal Mathematics Education, vol. 2, no. 2, pp. 95-126, 2011.
[7] Wardhani, Sri and Rumiyati, "Instrumen penilaian hasil belajar matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS," Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika, 2011.
[8] Stoltz, Paul G, Adversity Quontient (Mengubah hambatan menjadi peluang), Jakarta: Grasindo, 1997.
[9] Wardiana, I Pt Arya, I Wyn. Wiarta, and Siti Zulaikha, "Hubungan antara *Adversity Quotient* (AQ) dan minat belajar dengan prestasi belajar matematika pada siswa kelas V SD di Kelurahan Pedungan," Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, vol. 2, no. 1, 2014.
[10] Sugiyono, Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D, Bandung: CV Alfabeta, 2010.
[11] Rahmawati, N. Dwi, Mardiyana, Usodo and Budi, "Profil siswa SMP dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan literasi matematis ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)," Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, vol. 3, no. 5, pp. 508-517, 2015.
[12] Wijaya, Ariyadi, "Kesalahan siswa dalam memilah data relevan pada soal matematika berbasis konteks," Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS, pp. 461-469, 2015.
[13] Edo, S. I., Hartono, Y. and Putri, R. I. I. "Investigating secondary school students's difficulties in modeling problems PISA-model level 5 and 6," IndoMS Journal Mathematics Education, vol. 4, pp. 41-58, 2013.